

MANOEL RIBEIRO DE CAMPOS

---

ESTUDO COMPARATIVO DE DUAS TÉCNICAS OPERATÓRIAS  
PARA O TRATAMENTO DO COTO APENDICULAR  
ESTUDO EXPERIMENTAL EM RATOS

---

Orientador: Prof. DR. JOÃO CARLOS SIMÕES

Dissertação apresentada ao  
Curso de Pós-Graduação em  
Clínica Cirúrgica do Setor de  
Ciências da Saúde da  
Universidade Federal do  
Paraná, como requisito parcial  
à obtenção do grau de Mestre

Curitiba  
1992

---

Aos meus pais Adhemar e Terezinha que me trouxeram ao mundo! À Jodete, amada esposa que ajudou a construir nosso lar, aos meus filhos, Manoel Eduardo e Marcelo Augusto, por existirem.

---

## AGRADECIMENTOS

---

Com um grande abraço, meu eterno agradecimento, para:

Prof. Dr. João Carlos Simões, pela orientação, estímulos constantes e grande sabedoria na arte de transmitir conhecimentos, sem o qual tal dissertação não seria possível;

Prof. Dr. Osvaldo Malafaia, como professor, amigo e grande sabedor de todos os atalhos da vida;

Prof. Dr. Acir Mulinari, professor titular de Patologia da FEMPAR, membro do American Board of Pathology, pelas horas dispensadas de seu precioso tempo à orientação e ao estudo histológico das lâminas;

Colega Nilo Brasil Trevisan, pelo laborioso e árduo trabalho na execução do experimento;

Colega Manoel Alberto Prestes pelo valioso auxílio na tradução do resumo para a língua inglesa;

Prof. Paulo Afonso Bracarense Costa e a Kathleen Krause, respectivamente professor e acadêmico do Departamento de Estatística da U.F.Pr., pela gentil avaliação estatística do experimento;

Dr. Nicolau Gregori Czeczko pelo grandioso auxílio na estrutura desse trabalho;

Dra. Maria de Lourdes Pessole Biondo Simões pela ajuda na revisão bibliográfica;

Dra. Virgínia Helena Soares de Souza pela inestimável revisão da língua portuguesa e valiosas sugestões;

O meu muito obrigado por vocês terem participado deste momento da minha vida, que certamente sem esta união, não conseguiria êxito neste trabalho.

---

---

## SUMÁRIO

---

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>5</b>
<b>MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>10</b>
1. FASE I: Pré-Operatória .....	10
2. FASE II: Técnica Operatória .....	10
2.1.Procedimento nos animais do grupo A .....	11
2.2.Procedimento nos animais do grupo B .....	12
3. FASE III: Pós-Operatória .....	13
4. FASE IV: Sacrifício .....	13
5. FASE V: Da Observação Macroscópica .....	13
5.1.Exame da cavidade abdominal .....	13
5.2.Exame da superfície externa do ceco .....	13
5.3.Retirada da peça .....	14
5.4.Exame da superfície interna do ceco .....	14
6. FASE VI: Acondicionamento das Peças Cirúrgicas .....	15
7. FASE VII: Processamento Histológico .....	15
8. FASE VIII: Da Observação Microscópica .....	15
9. FASE IX: Do Método Estatístico .....	15
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
1. Da Observação Macroscópica .....	17
2. Da Observação Microscópica .....	21
<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>27</b>
1. Da Técnica Operatória .....	28
2. Do Pós-Operatório e da Necrópsia .....	28

---

3.	Da Observação Macroscópica .....	28
4.	Da Observação Microscópica .....	29
<b>CONCLUSÕES .....</b>		<b>32</b>
<b>SUMMARY .....</b>		<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>36</b>

---

---

## LISTA DE TABELAS

---

1.	Tabela I - Relação dos grupos, sub-grupos e dia de sacrifício .....	13
2.	Tabela II - Aderências ceco-sutura parede abdominal .....	17
3.	Tabela III - Aderências ceco-sutura da parede abdominal .....	18
4.	Tabela IV e V - Aderências ceco-serosa (víscero-vísceral) .....	20
5.	Tabela VI - Fio de algodão na ligadura do coto .....	20
6.	Tabela VII e VIII - Reação leucocitária peritoneal aguda mural .....	22
7.	Tabela IX e X - Abscesso mural .....	23
8.	Tabela XI e XII - Abscesso no coto apendicular .....	24
9.	Tabela XIII e XIV - Fibrose cicatricial entre o ceco e o coto .....	25

---

---

## LISTA DE GRÁFICOS

---

1.	Gráfico I - Aderências ceco-sutura parede peritoneal .....	17
2.	Gráfico II - Aderências ceco-serora .....	19
3.	Gráfico III - Reação leucocitária peritoneal aguda mural .....	22
4.	Gráfico IV - Abscesso mural .....	23
5.	Gráfico V - Abscesso no coto apendicular .....	24
6.	Gráfico VI - Fibrose cicatricial entre o ceco e o coto .....	25

---

---

## LISTA DE FIGURAS

---

1.	Figura I - Local da primeira apendicectomia .....	5
2.	Figura II - Anatomia do apêndice cecal no rato .....	11
3.	Figuras III , IV, V, VI, VII E VIII (Técnica do grupo A).....	11 e 12
4.	Figuras IX, X, XI e XII (Técnica do grupo B) .....	12
5.	Figura XIII - Incisão necrópsia .....	14
6.	Figura XIV - Retirada da peça .....	14
7.	Figura XV - Aderência na parede peritoneal local da sutura .....	18
8.	Figura XVI e XVII - Aderência ceco-serosa .....	19
9.	Figura XVIII - Apêndice unido ao ceco, grupo - B .....	21
10.	Figura XIX - Coto remanescente, grupo -B .....	21



---

---

## RESUMO

---

O objetivo deste estudo foi de comparar duas técnicas operatórias de apendicectomia sob o aspecto macroscópico e histológico.

Foram utilizados vinte e quatro ratos machos da raça Wistar, com idade variando de 90 a 120 dias e com peso de 180 a 230 g., distribuídos em dois grupos iguais, de doze ratos cada denominados de A e B. Nos ratos do grupo A, foi utilizado a técnica de apendectomia com desvascularização, ligadura da base e exereses do apêndice com sepultamento do coto após sutura em bolsa, no ceco (técnica clássica). Nos animais do grupo B, foi realizado a desvascularização do apêndice com sua invaginação e uma sutura em bolsa, no ceco deixando o apêndice desvascularizado inteiro dentro da luz cecal (técnica invaginante). Cada grupo foi dividido em três sub-grupos de quatro ratos, que foram sacrificados no 7.º, 14.º e 28.º dia de pós-operatório (PO).

Os resultados comparativos entre as duas técnicas não mostraram diferenças quanto ao aspecto macroscópico, cicatrização do coto apendicular e do apêndice invaginado. A formação de abscessos murais e de coto nos animais do grupo A, foi altamente significativa, do ponto de vista histológico e estatístico.

# INTRODUÇÃO

---

## INTRODUÇÃO

---

Alguns fatores são fundamentais para o diagnóstico da apendicite aguda, como as variações anatômicas do apêndice vermiforme e sua sintomatologia correspondente, os biotipos diferentes da população, sexo e a faixa etária.

A situação sócio-econômica e os padrões de conhecimento cultural das pessoas parecem ser de grande importância para o diagnóstico precoce.

O médico nem sempre atento para esta afecção, os hospitais apresentando poucas condições para um bom atendimento e exames complementares, nem sempre de fácil acesso para o paciente, dificultam o diagnóstico de certas doenças que poderiam ser precocemente tratadas, como a apendicite aguda e, acarretam grandes prejuízos para todos e certamente levam alguns pacientes ao êxito letal.

O uso indiscriminado de medicamentos para sedar a dor abdominal, quer seja em casa, farmácia, consultório médico ou hospital, pode ser de grande dano para o paciente, pois como se sabe o diagnóstico precoce da apendicite aguda é fundamental.

A apendicectomia pode ser realizada com propósito curativo, para debelar um processo infeccioso agudo ou tumoral, e profilaticamente para futuras doenças do apêndice vermiforme. Em nosso meio, durante uma laparotomia para correção de outras afecções abdominais, não se faz a apendicectomia profilática pelo receio de infecções ou fístulas.

A apendicectomia curativa deve ser realizada o mais precocemente possível, para evitar problemas futuros de uma apendicite supurada e peritonite.

O potencial de contaminação do coto apendicular em uma apendicectomia, durante uma cirurgia na cavidade abdominal, tem sido amplamente discutido entre vários serviços de cirurgia e cirurgiões de larga experiência, além de estudos experimentais (20,26,39).

Diferentes técnicas cirúrgicas para tratar o coto apendicular podem ser realizadas como: ligadura simples do coto apendicular (KRÖNLEIN, 1884) citado por OCHSNER (27); ligadura e sepultamento do coto apendicular (TREVES, 1888) citado por OCHSNER (27); sepultamento do coto apendicular sem ligadura (DAWBARN, 1895) citado por OCHSNER (27); e a invaginação total do apêndice no ceco após a desvascularização do seu meso com ou sem a ligadura da sua base (EDEBOHLS, 1895) citado por OCHSNER (27).

Motivados pelos fatores acima referidos, fizemos uma comparação de dois métodos para tratar o coto apendicular em ratos: uma técnica clássica e de

ampla divulgação mundial que é a da ligadura do coto apendicular com sepultamento após sutura em bolsa e outra, a técnica invaginante, que sepulta todo o apêndice após a sua desvascularização, realizando uma sutura em bolsa, no ceco.

A diferença entre as técnicas clássica e invaginante reside na ligadura da base apendicular e na secção ou não do apêndice vermiforme. Devido a estas características as operações em técnica clássica são classificadas como potencialmente contaminadas enquanto em técnica invaginante, assépticas.

Utilizou-se a Nomina Anatomica, aprovada pelo 11.<sup>o</sup> Congresso Internacional de Anatomistas, Cidade do México, 1980, traduzida sob a supervisão da Comissão de Nomenclatura da Sociedade Brasileira de Anatomia (1987).

Finalmente, da Comissão de Nomenclatura da Sociedade Brasileira de Anatomia (1987), aplicaram-se as normas para referências bibliográficas (NB-66) das Normas para Apresentação de Trabalhos da Universidade Federal do Paraná (1981).

# REVISÃO DA LITERATURA

---

## REVISÃO DA LITERATURA

---

O apêndice vermiforme foi primeiramente reconhecido por Berangario da Capri, um médico anatomista que viveu na Itália no final do século XV citado por BALLANTIME (3).

Segundo Philip G. Creese (9), Claudius Amyand, principal cirurgião do Hospital São Jorge de Londres, foi o primeiro a realizar uma apendicectomia. Foi publicada no *Philosophical Transactions of the Royal Society* em outubro de 1736, com o título: "De uma ruptura inguinal, com um alfinete no apêndice cecal, encrustado com uma pedra; e algumas observações sobre a parede do intestino", por Claudius Amyand, Esq., Sargento cirurgião de sua Majestade.

*A história é reportada com as próprias palavras de Amyand: "8 de outubro de 1735. Hanvil Anderson, um menino de 12 anos de idade, foi admitido no Hospital São Jorge (Figura 1), perto da esquina Hyde Parker, para a cura de uma hérnia escrotal, que tinha desde a infância, e com uma fístula entre o escroto e a coxa, com extravazamento de grande quantidade de fezes, no último mês, causando transtornos. A hérnia era pequena e não causava incômodos, reduzia-se facilmente mas apresentava uma úlcera sinuosa. Era evidente que a cura da fístula dependia da cura da hérnia e foi realizada em 6 de dezembro. Este tumor, era principalmente composto de epiplon e sobre este havia um pequeno alfinete: tinha o apêndice cecal sido perfurado por um alfinete encrustado por uma pedra na sua cabeça e, neste ponto, perfurado o intestino, dando saída de fezes através de uma fístula".*

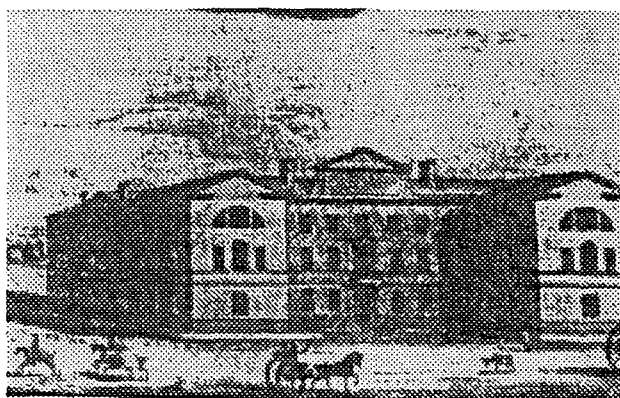


Figura 1: Hospital São Jorge de Londres, aonde foi realizado a primeira apendicectomia

A anatomia-patológica da apendicite foi descrita pela primeira vez por LAWRENCE HEISTER em 1755 citado por ARAÚJO, (2), BARBOSA (5), KROOS (21) e RAJAB ISMAIL (30).

MESTIVIER citado por ARAÚJO (2), BANKS (4), CREESE (9), LEX. A (21), KENNEDY (25), KOH (26), RAHAL, FAVA E ORIENTE (29), STREET, BODAI, MOORE, WALTON E HOLCROFT (36), na França em 1759, publicou um caso no Hospital St. Andre de Bordeaux, de drenagem de abscesso abdominal. Ele apresentou o relato de um homem de 45 anos de idade, no qual fez uma incisão e drenagem de um abscesso. A parede permaneceu drenada por um longo tempo e quando diminuiu a secreção o paciente morreu. A necrópsia mostrou a gangrena do apêndice com um alfinete encrustado. Creese (9) acreditava na importância da drenagem do abscesso mas, achava que MESTIVIER não tinha idéia sobre a cirurgia e da doença do apêndice.

Na literatura médica não se encontra nenhum caso de peritonite difusa como consequência de um apêndice perfurado até a descrição de PARKINSON em 1812 citado por BANKS (4).

Em 1827, MÉLIER citado por BANKS (4), BARBOSA (5), CREESE (9), FORGUE (14), KENNEDY (25), KOH (26), RAJAB ISMAIL (30), um médico francês afirma claramente o papel das lesões apendiculares, apresenta em apoio desta concepção quatro observações pessoais, das quais três são exemplos de apendicite perfurante com peritonite aguda e o quarto caso de apendicite com recidivas. Na época foi muito combatida esta indicação, por causa do conceito errôneo de tiflíte e peritífite, divulgado por GOLDEBECK E PUCHELT em 1832 citado por ARAÚJO (2), apoiados por DUPUYTREN em 1835 citado por ARAÚJO (2), cirurgião de maior influência na Europa naquela época, que além de defender o conceito errôneo, preconizava o tratamento conservador.

BRIGHTY ADDISON (1839) citado por BANKS (4), relataram a apendicite em "Elementos de Prática Médica".

REGINALD H. FITZ, citado por ARAÚJO (2), BALLANTINE (3), BANKS (4), BARBOSA (5), KIRSCHNER, GULEKE, ZENKER (19), LEX A. (21), OLIVEIRA (29), RAJAB ISMAIL (30), STORER (35), STREET, D. BODAI, B. I; MOORE, D. B; WALTON, C.B; HOLCROFT, J.W. (36), professor de anatomia de Harvard, apresentou uma comunicação perante a Association of American Physicians, em 18 de julho de 1865, intitulada "Perforating Inflammation of the Vermiform Appendix, with Special Reference to its Early Diagnosis and Treatment". Neste clássico artigo, este autor expôs o fundamento e o conceito geral de tiflíte, peritífite e paratífite. Com o estudo anátomo-patológico constatou a causa do processo inflamatório, ao encontrar "na maioria dos casos letais de tiflíte o ceco intacto, o apêndice ulcerado e perfurado" e um abscesso no tecido fibroso pericecal. Este era provocado, na maior parte das vezes, por um apêndice inflamado. Posteriormente, estabeleceu que "é preferível empregar o termo apendicite para denominar o processo fundamental". FITZ descreveu as posições anatômicas do apêndice e sugeriu o papel etiológico da "presença de massas fecais e corpos estranhos" na luz do apêndice, os quais encontrou presentes em "quase 3/5 de todos os casos de inflamação perfurante do apêndice". As conclusões do trabalho de FITZ foram: A importância vital do reconhecimento precoce de uma perfuração no apêndice é inequívoca; o diagnóstico da apendicite em muitos casos é fácil; o tratamento fundamental é a apendectomia.

WILLARD PARKER (1867) citado por BANKS (4), descreveu os três estádios importantes da apendicite como gangrena, úlcera perfurante e abscesso.

KRÖNLEIN (1884) citado por BANKS (4), CREESE (9), ENGSTROM, L. E.

FENYO (12), KINGSLEY (18), OCHSNER, A. e LILLY, G. (27), STREET, D. BODAI, B. I; MOORE, D. B; WALTON, C.B; HOLCROFT, J.W. (36), foi o primeiro a extirpar um apêndice com diagnóstico no pré-operatório, em 1886. A técnica usada era a excisão do apêndice e o fechamento do coto com ligadura simples.

Em 1888, TREVES citado por OCHSNER, A. e LILLY, G. (27) discutiu a racionalidade da técnica da ligadura simples. Ele não considerava a simples ligadura do coto como procedimento satisfatório e, sugeriu recobrir a ligadura com alguns pontos do tipo de Lembert.

Em 1889 SENN citado por OCHSNER, A e LILLY, G. (27) e STREET, D. BODAI, B. I; MOORE, D. B; WALTON, C.B; HOLCROFT, J.W. (36), foi o primeiro cirurgião americano a advogar a técnica de inversão do coto apendicular. Ele chamou a atenção para o perigo de uma ligadura simples, fazendo a ligadura do coto com inversão, com pontos de Lembert. Se ocorresse um abscesso, este drenaria para dentro do ceco e não para a cavidade abdominal.

O autor que mais influenciou o diagnóstico e o tratamento operatório da apendicite foi CHARLES MAC BURNEY citado por ARAÚJO (2), BALLANTINE (3), BANKS (4), BARBOSA (5), CHRISTMANN, OTTOLENGHI, RAFFO, GROLMAN (10), FORGUE (14), LEXA (21), RAJAB ISMAIL (30), STORER (5). Em 1889, este autor descreveu em forma clara os sintomas e os métodos de diagnóstico e disse: *“... creio que, todos os casos de dor de maior intensidade, encontra-se provocada por uma pressão de um dedo sobre uma zona situada exatamente entre 4 e 5 cm da espinha ilíaca anterior, sobre uma linha que se dirige da espinha ilíaca ao umbigo. Isto pode aparecer de uma exatidão exagerada, mas segundo minha experiência, a observação é correta”*. Mac Burney descreveu em 1894 a incisão que leva o seu nome.

Em 1895, DAWBARN citado por KINGSLEY (18), OCHSNER, A. e LILLY, G. (27), SIEGEL (34), STREET, D. BODAI, B. I; MOORE, D. B; WALTON, C.B; HOLCROFT, J.W. (36), referiu que quando uma ligadura do coto era invertida para dentro da parede do ceco, havia considerável perigo de desenvolver um abscesso entre a ligadura e a sutura com risco de romper para a cavidade peritoneal. Ele aventou a possibilidade de derivar a técnica, a qual consistia em inverter o coto do apêndice não ligado para dentro do ceco e, fazer uma sutura em bolsa, introduzindo-se a base do apêndice no ceco. A racionalidade desta técnica pode ser expressa mais adequadamente nas suas palavras: *“Se é desejo fazer uma drenagem perfeita e sem oposição, esta deve ser para dentro do ceco”*.

Em 1895, OCHSNER E LILLY (27) defenderam três métodos para tratamento do coto apendicular: 1. simples ligadura do coto; 2. ligadura e inversão do coto; 3 inversão sem ligadura do coto.

Em 1895, EDEBOHLS citado por HALLATT (17), LILLY J, R. e RANDOLPH (22), OCHSNER, A e LILLY, G (27), publicou um artigo recomendando a apendicectomia profilática durante outros procedimentos abdominais: *“A inversão do apêndice normal é simples e de fácil realização, se no entanto, o paciente desenvolver apendicite é perigoso”*. E por estes motivos advogou a inversão do apêndice em laparotomias por causas diversas.

Em 1923, BRANDÃO FILHO (8), citado por HALLAT (17), publicou um artigo, no qual apresentou uma técnica de invaginação do apêndice cecal, reportando sua experiência em duzentos pacientes sem complicações; e recomendou este procedimento em casos de apendicite aguda em fase inicial.



Em 1938, CRISTITCH citado por HALLAT (17), reportou quatrocentos e doze casos de apendicectomia por invaginação profilática em cirurgias ginecológicas, sem complicações.

Em 1958, HALLATT (17), publicou um artigo com setecentos e treze casos de apendicectomia profilática em laparotomias por outros procedimentos (cesareanas, herniorrafias, cirurgias ginecológicas e outras), das quais seiscentos pacientes realizou-

se a apendectomia por invaginação após a desvascularização do seu meso com sutura em bolsa no local do apêndice invaginado com fio inabsorvível. Em cento e treze pacientes foi realizado a apendicectomia, por haver fibrose e obliteração do lumen não conseguiu a inversão e em trinta e quatro casos houve a necessidade da exereses do apêndice por apresentar doença intrínseca.

Em 1968, LILLY, J.R. e RANDOLPH J.G. (22), realizaram apendicectomia profilática em cento e oito crianças, que foram submetidas a cirurgia abdominal por diversas patologias. A técnica usada foi a de desvascularização do meso apêndice com inversão para o interior do ceco com pinça própria e suturado com fio inabsorvível em bolsa no local do apêndice invaginado. Em alguns pacientes colocou-se bário no apêndice invertido antes da ligadura da sutura da bolsa cecal e constatou-se através de radiografias simples de abdome a descarga de bário no interior do ceco no décimo pós-operatório. Não houve nenhum caso de complicação.

Em 1990, KOH, I.H.J., (26) realiza um estudo experimental em coelhos fazendo a comparação de dois métodos de tratamento do coto apendicular: 1. método clássico com ligadura, exereses do apêndice e sutura em bolsa no ceco, 2. método de invaginação com a desvascularização do mesoapêndice com ligadura do coto apendicular e sutura em bolsa no ceco.

## **MATERIAL E MÉTODO**

---

## MATERIAL E MÉTODO

---

Utilizamos vinte e quatro ratos machos da raça Wistar, com idade variando de 90 a 120 dias e com peso de 180 a 230 g. Os animais eram provenientes do ratário do Centro de Pesquisas da Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná, foram divididos em dois grupos, de doze ratos cada denominados de A e B.

Nos ratos do grupo A utilizamos a técnica de apendectomia com desvascularização, ligadura da base e exérese do apêndice com sepultamento do coto após sutura em bolsa, no ceco (técnica clássica). Nos animais do grupo B realizamos a desvascularização do apêndice com sua invaginação para o interior do ceco com uma sutura em bolsa, no ceco (técnica invaginante). Os experimentos foram realizados nas dependências do Centro de Pesquisas da Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná.

### 1. Fase I - Pré-operatória

Os ratos foram trazidos à sala de cirurgia, em gaiolas próprias, contendo quatro animais em cada gaiola. Induzia-se a anestesia com solução de éter sulfúrico por via inalatória. O animal era posicionado em decúbito dorsal, fixando-se os membros superiores e inferiores com agulhas estéreis tranfixantes na pele. Realizava-se a tricotomia manual na região ventral. Procedia-se a antissepsia da pele com uma solução tintura de Polivinilpirrolidona-iodo 1% (Povidine).

### 2. Fase II - Técnica operatória

A equipe cirúrgica era composta de três pessoas: o cirurgião, responsável e executor de todas as cirurgias, o primeiro auxiliar e o circulante de sala. Este também monitorizava a anestesia.

## 2.1. Procedimento nos animais do grupo A

Após a colocação de campos primários, realizava-se uma incisão com abertura da aponeurose e peritônio na linha alba. Exposição do ceco com pinças anatômicas e colocação do mesmo sobre o campo primário. O ceco do rato é dividido em duas partes uma apical e outra basal, (Figura II). A sua porção apical se difere da basal, por conter nas suas paredes laterais massa de tecido linfóide que é denominada apêndice vermiforme EUNICE (13).

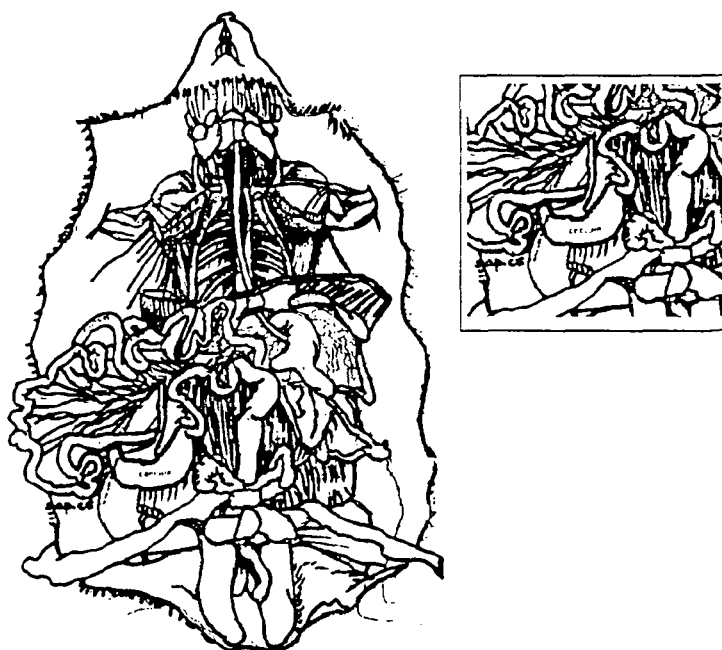
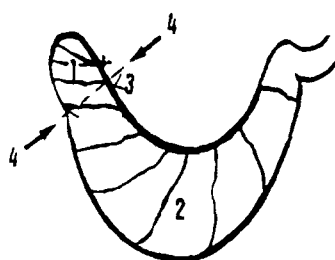


Figura II: Anatomia do apêndice cecal no rato

Liberava-se o mesoapêndice, pinçava-se os ramos vasculares apendiculares com hemostáticas delicadas, seccionava-se e ligava-se com fio de algodão 0000, (Figura III). Deslocamento das fezes do apêndice vermiforme para ceco basal. Com uma pinça de Kelly, fazendo forte pressão na base do apêndice vermiforme, realizava-se a laminação do órgão que nas partes esmagadas, fica reduzido a túnica serosa, cujas faces se acolavam entre si, (Figura IV). Feito a ligadura da base apêndice com algodão 0000, (Figura V), seguido do pinçamento distal do coto, praticava-se a secção (Figura VI), com bisturi entre a ligadura e a pinça hemostática delicada (Halsted); executava-se a sutura em bolsa, (Figura VII), abrangendo as túnicas seromusculares da base amputada



1. Apêndice cecal
2. Ceco
3. Ligadura dos vasos apendiculares
4. Local da secção do apêndice

Figura III

com fio de algodão 0000, montado em agulha atraumática, (Figura VIII). O fechamento da cavidade abdominal era feito com mononáilon 0000 em dois planos: peritônio parietal e aponeurose em plano único, com sutura contínua simples, fechamento da pele com sutura contínua simples, usando-se mononáilon 0000.

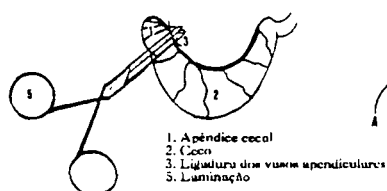


Figura IV

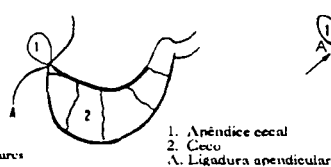


Figura V

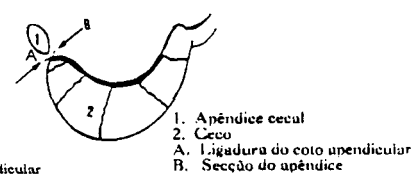


Figura VI

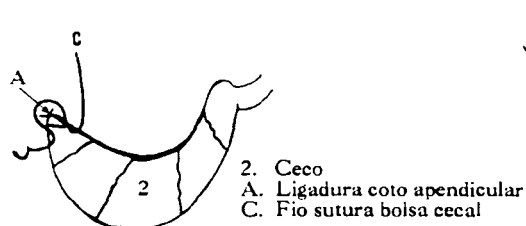


Figura VII

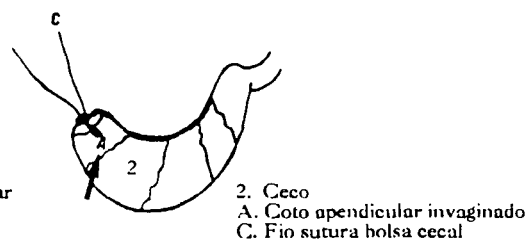


Figura VIII

## 2.2. Procedimento nos animais do grupo B

Obedeceu-se à mesma sistematização descrita para os ratos do grupo A, porém, ao término da desvascularização do apêndice vermiforme (Figura IX), realizou-se a invaginação (Figura X), deste para o interior do ceco, confeccionando-se uma sutura em bolsa na sua base cecal (Figura XI), com fio de algodão 0000 montado em agulha atraumática, (Figura XII). Fechamento da cavidade igual ao Grupo A.

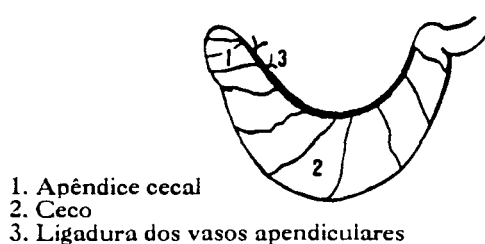


Figura IX

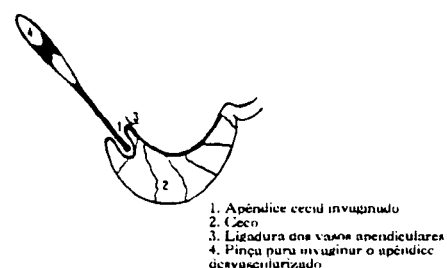


Figura X

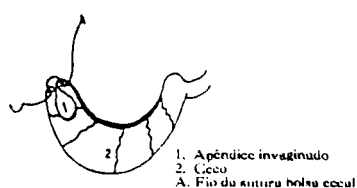


Figura XI

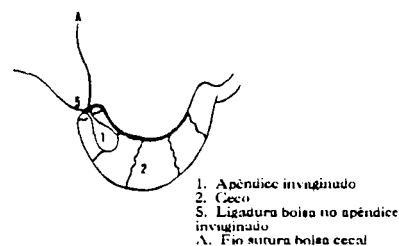


Figura XII

### 3. Fase III - Pós-operatória

Os animais foram mantidos em suas gaiolas, em número de quatro, com dieta normal (água e ração própria). Eles eram examinados diariamente. Os pontos da pele não foram retirados.

### 4. Fase IV - Sacrificio

O sacrifício era realizado com inalação por solução de éter em caixa fechada, até o óbito. Os dois grupos foram divididos em três subgrupos de quatro animais cada, distribuído da seguinte maneira, A1 a A4 e B1 a B4 - 7.º PO de sacrifício, A5 a A8 e B5 a B8 - 14.º PO de sacrifício, A9 a A12 e B9 a B12 - 28.º PO dia do pós-operatório, (Tabela I).

**Tabela I**

Relação dos grupos, sub-grupos e dia de sacrificio.

GRUPO	SUB-GRUPO	SACRIFÍCIO
A	A1-A2-A3-A4	7.º P.O.
	A5-A6-A7-A8	14.º P.O.
	A9-A10-A11-A12	28.º P.O.
B	B1-B2-B3-B4	7.º P.O.
	B5-B6-B7-B8	14.º P.O.
	B9-B10-B11-B12	28.º P.O.

### 5. Fase V - Da Observação Macroscópica

Iniciava-se com uma incisão ampla em forma de "C" invertido, começando na fossa ilíaca esquerda, alongando-se por toda a cavidade abdominal até o rebordo costal direito, com a finalidade de manter íntegras as estruturas em estudo e poder observar toda a cavidade abdominal, (Figura XIII).

#### 5.1. Exame da cavidade abdominal

A cavidade abdominal foi submetida ao exame macroscópico, anotando-se: o aspecto, presença de aderência, deiscência, coleção líquida e abscesso.

#### 5.2. Exame da superfície externa do ceco

A superfície externa do ceco foi submetida ao exame macroscópico anotando-se: o aspecto, presença de aderência, deiscência e abscesso.

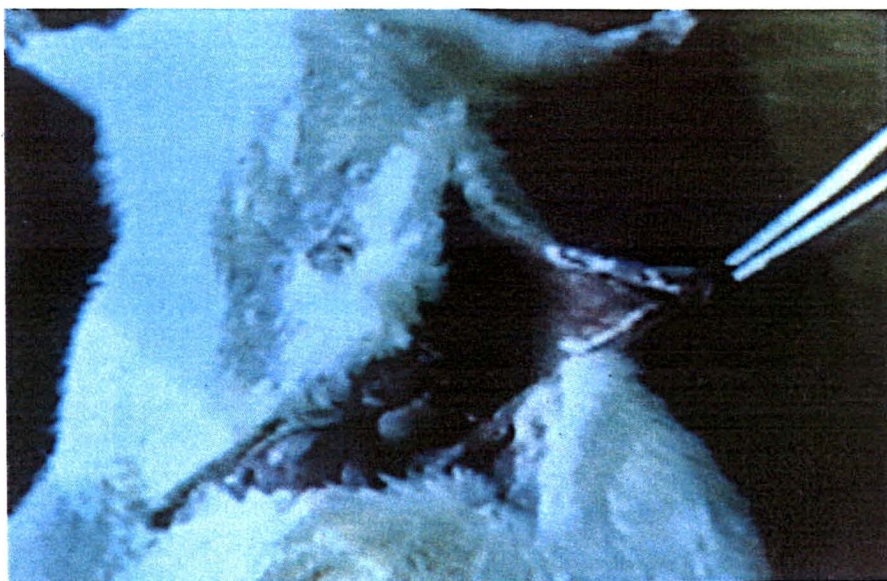


Figura XIII: *Incisão necrópsia.*

### 5.3. Retirada da peça

A peça foi retirada em bloco com 3 cm de ileo terminal e 3 cm do colo ascendente. Era lavada com soro fisiológico para retirada das fezes (Figura XIV).

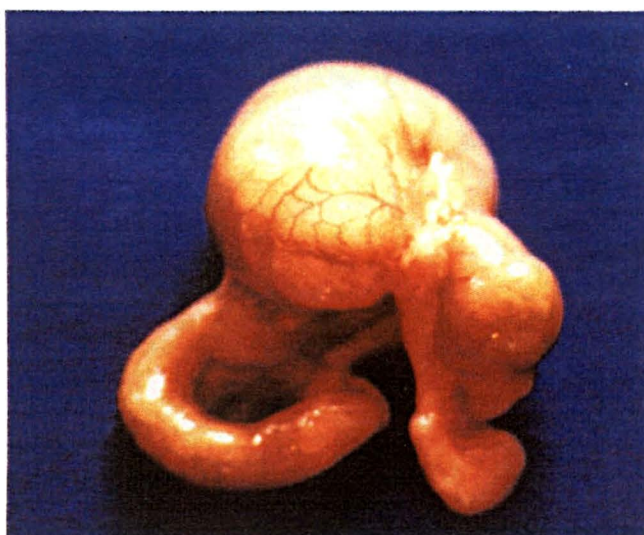


Figura XIV: *Retirada da peça.*

---

#### 5.4. **Exame da superfície interna do ceco**

---

A superfície interna do ceco era examinada à procura de fístula, abscesso e presença do fio da ligadura.

#### 6. **Fase VI - Acondicionamento das Peças Cirúrgicas**

---

Fixava-se as peças cirúrgica em solução de formalina a 10%. Encaminhava-se ao laboratório para exame histológico, com a finalidade de estudo macroscópico de abscesso, processo inflamatório, fibrose, calcificação, deiscência e presença de fio de sutura.

#### 7. **Fase VII - Processamento Histológico**

---

Os fragmentos foram submetidos a técnica histológica de rotina que constituiu em:

- 1 - desidratação
- 2 - diafanização
- 3 - infiltração em parafina e emblocamento
- 4 - microtomia
- 5 - hidratação
- 6 - coloração
- 7- montagem da lâmina

Para a leitura das lâminas histológicas foi utilizado o microscópio Zeis, biocular, com objetivas de aumento de 100, 250 e 400 vezes e ocular de 10 vezes.

#### 8. **Fase VIII - Da Observação Microscópica**

---

O campo histológico era avaliado principalmente nas regiões da ligadura do coto e nas túnicas do ceco no ponto de invaginação. Anotava-se a presença de fios cirúrgicos e a reação inflamatória no dia do sacrifício do animal. Observava-se ainda necrose, abscedação, tecido de granulação ou fibrose a nível das túnicas do ceco.

#### 9. **Fase IX - Do Método Estatístico**

---

A natureza dos dados sugeriu a aplicação de testes estatísticos não paramétricos. Aplicou-se o teste Exato de Fischer.

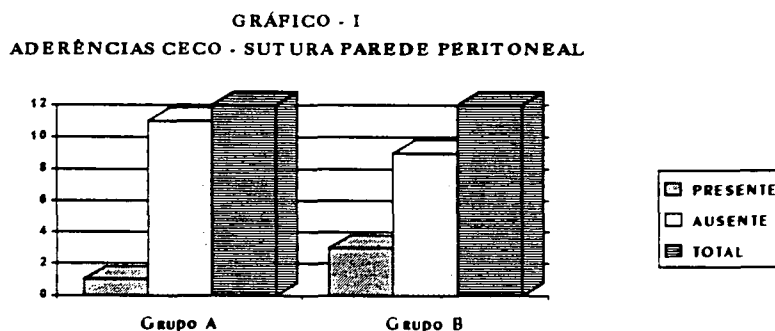


## **RESULTADOS**

## RESULTADOS

### 1. Da Observação Macroscópica

Nenhum animal apresentou infecção ou deiscência da cicatriz cutânea. Não havia sinais sugestivos de peritonite local ou generalizada, trajetos fístulosos ou abscessos intra abdominais septados em ambos os grupos. Foram encontradas na cavidade abdominal aderências do ceco com a sutura da parede peritoneal, (Figura XV) em um animal do grupo A no 14.º PO e em três do grupo B (um sacrificado do 7.º PO e dois no 14º PO), tabela II e III, gráfico I. Estatisticamente não foram significativos quanto a aderências na cavidade abdominal os dois grupos.

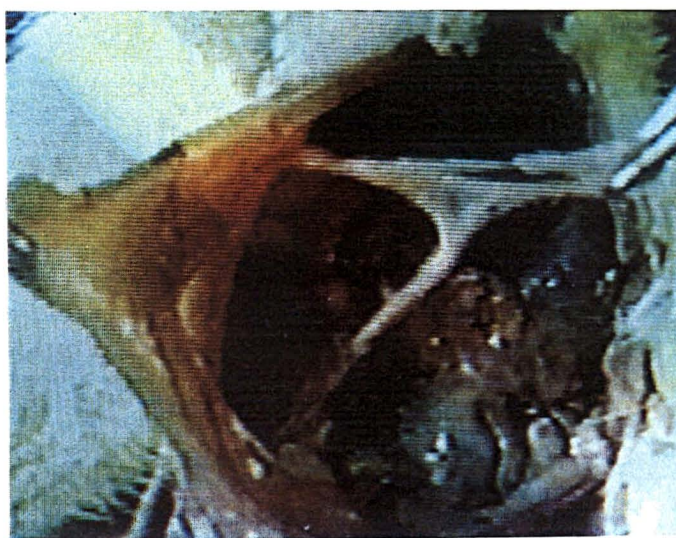


**Tabela II**  
Aderências ceco - sutura da parede peritoneal

GRUPO - A	GRUPO - B			TOTAL			
PÓS-OPERATÓRIO	7°	14°	28°	7°	14°	28°	
PRESENTE	0	1	0	1	2	0	4
AUSENTE	4	3	4	3	2	4	20
TOTAL	4	4	4	4	4	4	24

**Tabela III**  
 Aderências ceco - sutura da parede peritoneal  
**Teste Exato de Fischer  $p = 0,4969$  - (não significativa)**

	GRUPO - A	GRUPO -B	TOTAL
	Clássica	Invaginante	
PRESENTE	1	3	4
AUSENTE	11	9	20
TOTAL	12	12	24



*Figura XV: Aderência na parede peritoneal local da sutura.*

Aderência do ceco com a parede abdominal em local que não da sutura da parede peritoneal, foi encontrada em apenas um animal do grupo B sacrificado no 28.º PO.

Aderência do ceco com a parede abdominal em local que não da sutura da parede peritoneal, foi encontrada em apenas um animal do grupo B sacrificado no 28.º PO.

Aderências entre o ceco e a serosa de outra víscera tipo: ceco-ileal, ceco-jejunal, (Figura XVI, XVII), foram encontradas em vinte e um animais no 7.º, 14.º e 28.º PO (onze do grupo A e dez do grupoB), tabela IV e V, gráfico II. As aderências dos animais no 7.º e 14.º PO eram mais firmes que as no 28.º PO, sendo que nos dois primeiros sub-grupos (7.º e 14.º PO) eram firmes e desfeitas com tesoura, já no (28.º PO) eram frouxas e desfeitas com manobras manuais. No estudo estatístico das aderências das túnicas serosas viscerais com o ceco, não

houve significância.

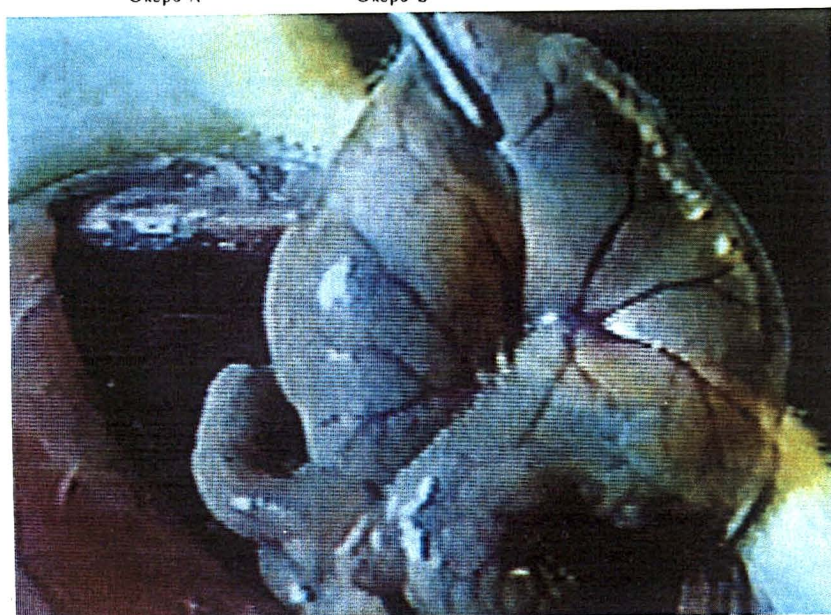
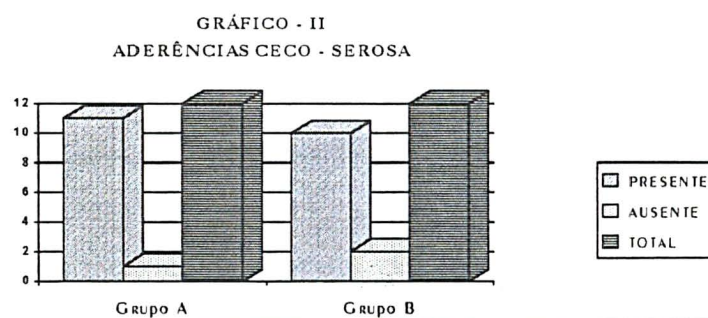


Figura XVI *Figura XVI -Aderência ceco-serosa.*



Figura XVII: *Aderência ceco-serosa.*

**Tabela IV**  
Aderências ceco - serosa (víscero-visceral)

	GRUPO - A			GRUPO - B			TOTAL
PÓS-OPERATÓRIO	7°	14°	28°	7°	14°	28°	
PRESENTE	4	4	3	4	4	2	21
AUSENTE	0	0	1	0	0	2	3
TOTAL	4	4	4	4	4	4	24

**Tabela V**  
Aderências ceco - serosa (víscero-visceral)  
Teste Exato de Fischer  $p = 0,7826$  - (não significativo)

	GRUPO - A	GRUPO - B	TOTAL
	Clássica	Invaginante	
PRESENTE	11	10	21
AUSENTE	1	2	3
TOTAL	12	12	24

Após a retirada e abertura da peça, observou-se que nos animais do grupo A (técnica clássica) encontrou-se fio de algodão da ligadura do coto apendicular na luz cecal em três no 7.º PO. Este fio no coto era facilmente deslocado com a mínima manipulação, nos outros animais não haviam mais (Tabela VI).

**Tabela VI**  
Presença do fio de algodão da ligadura do coto  
na luz cecal do grupo A

	TÉCNICA CLÁSSICA			TOTAL
PÓS-OPERATÓRIO	7°	14°	28°	
PRESENTE	3	0	0	3
AUSENTE	1	4	4	9
TOTAL	4	4	4	12

Nos animais do grupo B (técnica invaginante) encontramos ainda o apêndice nos animais no 7.º PO, que permanecia unido ao ceco, (Figura XVIII). Macroscopicamente, assemelhava-se a um cordão fibro-necrótico. Este cordão, com manipulação, não se desprendia facilmente do ceco. No grupo B no 14.º



PO, todos apresentaram um minúsculo coto remanescente, (Figura XIX).

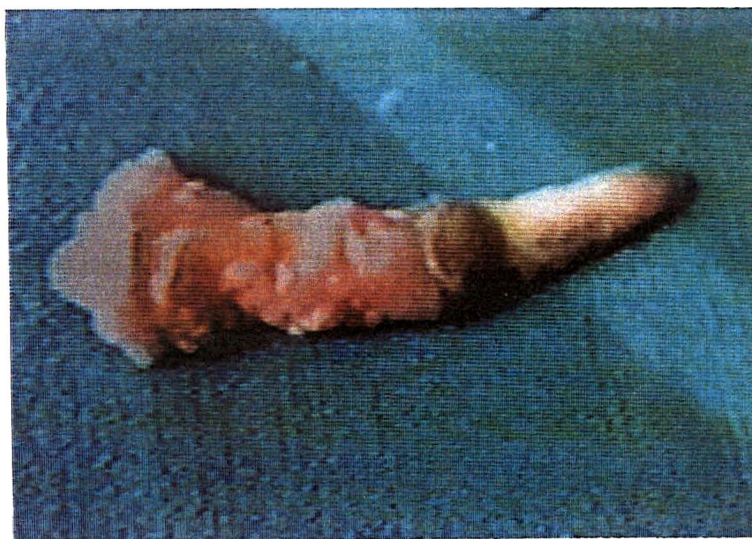


Figura XVIII: *Apêndice unido ao ceco, grupo B.*



Figura XIX: *Coto remanescente, grupo B.*

## 2. Da Observação Microscópica

Reação leucocitária peritoneal aguda mural, do grupo A estava presente nos oito animais no 7.º e 14.º PO, e nos quatro animais do grupo B no 7.º PO (Tabela VII e VIII, Gráfico III). Estatisticamente não foram significativos.

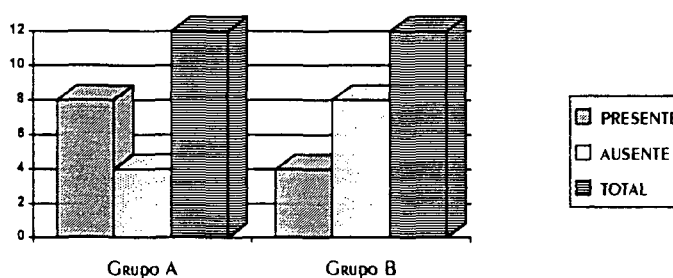
**Tabela VII**  
Reação leucocitária peritoneal aguda mural

	GRUPO - A			GRUPO - B			TOTAL
PÓS-OPERATÓRIO	7°	14°	28°	7°	14°	28°	
PRESENTE	4	4	0	4	0	0	12
AUSENTE	0	0	4	0	4	4	12
TOTAL	4	4	4	4	4	4	24

**Tabela VIII**  
Reação leucocitária peritoneal aguda mural  
Teste Exato de Fischer  $p = 0,1812$  - (não significativo)

	GRUPO - A	GRUPO - B	TOTAL
	Clássica	Invaginante	
PRESENTE	8	4	12
AUSENTE	4	8	12
TOTAL	12	12	24

**GRÁFICO - III**  
REAÇÃO LEUCOCITÁRIA PERITONEAL AGUDA MURAL



Abscessos murais foram encontrados em quatro no 7.º PO, três no 14.º PO e em um animal no 28.º PO do grupo A. Nenhum animal do grupo B apresentava esse achado, havendo diferença estatisticamente significativos para  $p/\alpha$  maior que 0,0013 como mostram as tabelas IX e X, gráfico IV.

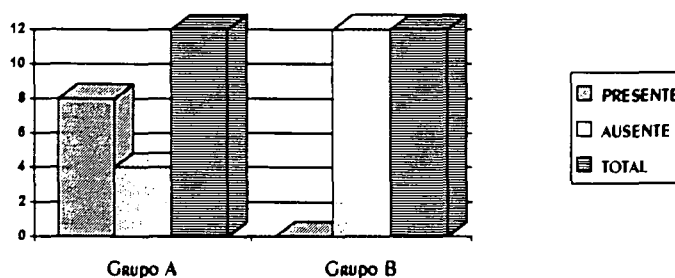
**Tabela IX**  
Abscesso mural

	GRUPO - A			GRUPO - B			TOTAL
PÓS-OPERATÓRIO	7°	14°	28°	7°	14°	28°	
PRESENTE	4	3	1	0	0	0	12
AUSENTE	0	1	3	4	4	4	12
TOTAL	4	4	4	4	4	4	24

**Tabela X**  
Abscesso mural  
Teste Exato de Fischer  $p = 0,0013$  - (significativo)

	GRUPO - A	GRUPO - B	TOTAL
	Clássica	Invaginante	
PRESENTE	8	0	8
AUSENTE	4	12	16
TOTAL	12	12	24

**GRÁFICO - IV**  
ABSCESSO MURAL



Abscessos entre o coto apendicular e a sutura em bolsa cecal, encontramos somente nos animais do grupo A, nos quatros do 7.º PO e em um animal do 14.º PO. Nenhum animal do grupo B, apresentou esse achado. Havendo diferença estatisticamente significativos para  $p/\alpha$  maior ou igual a 0,05 como mostram as tabelas XI e XII, gráfico V.



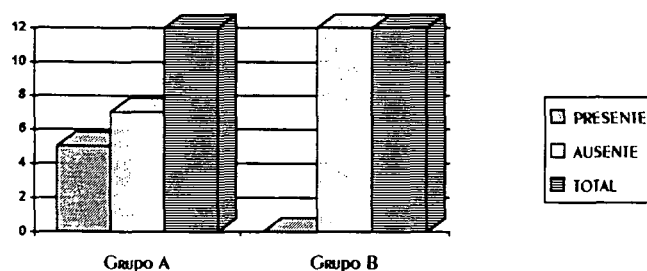
**Tabela XI**  
Abscesso no coto apendicular

	GRUPO - A			GRUPO - B			TOTAL
PÓS-OPERATÓRIO	7°	14°	28°	7°	14°	28°	
PRESENTE	4	1	0	0	0	0	5
AUSENTE	0	3	4	4	4	4	19
TOTAL	4	4	4	4	4	4	24

**Tabela XII**  
Abscesso no coto apendicular  
Teste Exato de Fischer  $p = 0,0373$  - (significativo)

	GRUPO - A	GRUPO - B	TOTAL
	Clássica	Invaginante	
PRESENTE	5	0	05
AUSENTE	7	12	19
TOTAL	12	12	24

**GRÁFICO - V**  
ABSCESSO NO COTO APENDICULAR



Fibrose cicatricial no local da sutura em bolsa da parede cecal, entre o ceco e o coto apendicular, encontramos em três do grupo A no 14.º PO, quatro do grupo B no 14.º PO e nos oito animais no 28.º PO dos dois grupos (A e B). Estatisticamente não significativos, como mostram as tabelas XIII e XIV, gráfico VI.

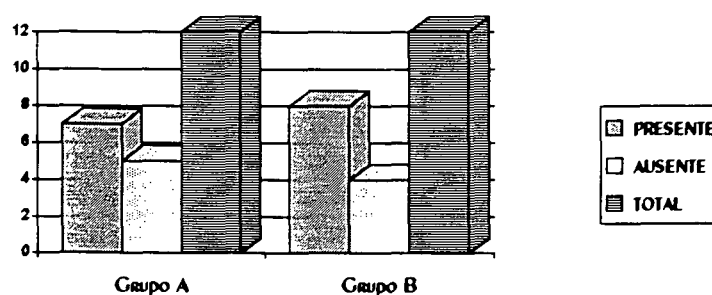
**Tabela XIII**  
Fibrose cicatricial entre o ceco e o coto

	GRUPO - A			GRUPO - B			TOTAL
PÓS-OPERATÓRIO	7°	14°	28°	7°	14°	28°	
PRESENTE	0	3	4	0	4	4	15
AUSENTE	4	1	0	4	0	0	9
TOTAL	4	4	4	4	4	4	24

**Tabela XIV**  
Fibrose cicatricial entre o ceco e o coto  
Teste Exato de Fischer  $p = 0,5997$ - (não significativo)

	GRUPO - A	GRUPO - B	TOTAL
	Clássica	Invaginante	
PRESENTE	7	8	15
AUSENTE	5	4	9
TOTAL	12	12	24

**GRÁFICO - VI**  
FIBROSE CICATRICAL ENTRE O CECO E O COTO



Granulomas de corpo estranho foram achados nos dois grupos, ambos no local da sutura em bolsa cecal.

A necrose isquêmica se apresentou nos quatro animais do grupo B pertencentes ao 7.º PO.

## DISCUSSÃO

---

## DISCUSSÃO

---

Diversas maneiras de tratamento do coto apendicular realizadas durante uma apendicectomia são empregadas nos serviços de cirurgia, em todo mundo. Alguns cirurgiões defendem certos tipos de técnica demonstrando algumas vantagens sobre outras.

As técnicas de tratamento do coto apendicular durante uma apendicectomia são:

1. ligadura simples do coto apendicular (1, 5, 7, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 27, 28, 33, 34, 35, 37, 39);
2. ligadura simples do coto apendicular com invaginação do mesmo e sutura em bolsa do ceco (1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 38, 39);
3. invaginação do coto e sutura em bolsa no ceco (1, 7, 18, 19, 21, 27, 28, 29, 34, 35);
4. ligadura do coto apendicular e invaginação do mesmo com pontos de Lembert (19, 25, 27);
5. invaginação do apêndice no ceco (6, 8, 12, 15, 17, 22, 26, 35, 37).

A avaliação comparativa de duas técnicas cirúrgicas de apendicectomia, clássica e invaginante proposta neste trabalho experimental não é pioneira. A literatura traz pesquisa semelhante de KOH (26) feito em coelhos com algumas modificações. A idéia de realizar apendicectomias profiláticas durante laparotomias em que, não haja contaminação da cavidade peritoneal e que permita uma boa exposição do ceco e do apêndice, parece de grande interesse, sendo pouco realizada pelo medo de complicações infecciosas.

Nossa proposição neste estudo experimental em ratos foi invaginar o apêndice sem correr o risco de contaminar a cavidade, com uma técnica asséptica, inicialmente demonstrada por Edebohls em 1895 citado por OCHSNER (27) e compará-la com a técnica clássica de ligadura e inversão do coto apendicular.

Os períodos de sacrifício no pós-operatório foram escolhidos para comparar os grupos A e B, por serem processos biológicos de cicatrização que estão bem definidos, SIMÕES (32).

## 1. Da Técnica Operatória

As técnicas descritas diferem na fase operatória para o tratamento do coto apendicular. A desvascularização do mesoapêndice nos dois grupos (A e B) foi fácil, sem nenhuma dificuldade técnica para a invaginação do coto, e realização da sutura em bolsa nos dois grupos, pois neste animal não há formação de fecalitos e sim de fezes bem amolecidas pela própria alimentação dos mesmos, sendo fácil o deslocamento das fezes do coto para o ceco.

A característica asséptica da técnica de apendectomia por invaginação (grupo B), com intuito profilático, foi ressaltada como a principal vantagem sobre as outras técnicas que realizam a exérese do apêndice (6, 8, 15, 17, 22, 37, 40).

A técnica usada nos animais do grupo B (invaginação), promoveu a interrupção total do suprimento vascular intramural para o apêndice invaginado e não permitiu a sua permanência a partir do 14.<sup>o</sup> PO, sendo tal achado concordante com KOH (26) e contrariando alguns autores (6, 15, 37).

A técnica de invaginação do coto apendicular (grupo B) proporcionou a permanência de segmento maior de tecido apendicular, distal à ligadura, quando comparada à técnica de secção-ligadura e sepultamento do coto apendicular (grupo A). Isto significa que nos animais do grupo B, a sutura em bolsa aplicada a parede do ceco aprisiona no seu interior um segmento maior de tecido apendicular isquêmico.

## 2. Do Pós-operatório e da Necrópsia

Não houve sinais de infecção ou abscesso na incisão abdominal (ferida operatória), em ambos os grupos. Não se observou trajeto fistuloso, peritonite, sugerindo a eficácia da sutura em bolsa aplicada à parede tílica. As aderências peritoneais tipo ceco-parede abdominal estiveram presente em vinte animais, sem significância estatística entre os grupos A e B. ELLIS (11) relatou a isquemia tecidual como a principal causa das aderências peritoneais. Houve aderências peritoneais tipo víscero-visceral (ceco-ileal, ceco-jejunal) em vinte e um animais sem significância estatística entre os grupos A e B. Isto pode sugerir isquemia e/ou hipóxia tecidual, decorrentes da tensão da sutura no ceco e sua manipulação, com lesão significativa da parede cecal.

## 3. Da Observação Macroscópica

A presença do fio da ligadura do coto apendicular nos animais do grupo A no 7.<sup>o</sup> PO, bem como sua ausência nos outros animais do mesmo grupo, levam-nos a crer que em todos esses ratos houve fistulização do coto invaginado para

dentro da luz cecal.

O aspecto macroscópico do apêndice invaginado nos animais do grupo B, no 7.º PO, apresentava necrose evidente com a delimitação da sutura em bolsa bem visível, e o coto necrótico ainda bem firme.

Nos animais do grupo B, o coto apendicular residual no 14.º e 28.º, foi muito pequeno em todos os períodos de reoperação, parecendo-nos de igual tamanho aos do grupo A onde houve ligadura da base apendicular. Podemos acrescentar que a ligadura da base nos animais do grupo A acelerou o processo de necrose do coto apendicular, cortando o suprimento sanguíneo intramural; já a desvascularização do apêndice vermiforme, nos ratos do grupo B, impedindo o suprimento sanguíneo produziu a necrose do apêndice vermiforme, porém este permaneceu unido a sua base por um período de tempo maior, sem que isso levasse a algum prejuízo para o organismo. A persistência do apêndice invaginado necrótico em todos os animais no 7.º PO no grupo B, deve-se provavelmente a não ligadura do apêndice em sua base. Este não soltava facilmente com a manipulação. Alguns autores, entre eles HALLAT (17), observaram em seu trabalho clínico a queda do apêndice invaginado ao redor do 9.º ou 10.º PO, usando a ligadura apendicular na base antes de sua invaginação; e LILLY e RANDOLPH (22) referiram a queda do apêndice vermiforme ao redor do 10.º PO, sem fazer a ligadura apendicular na sua base, apenas a sua invaginação após a desvascularização e ligadura da artéria apendicular, tal como se propõe neste trabalho.

Durante o período de tempo acima descrito para o despreendimento do apêndice não se observou nenhuma alteração macroscópica de relevo no ceco, sugerindo que, antes do 14.º PO, a permanência do tecido necrótico do apêndice invaginado na luz cecal, foi inócua para o organismo.

#### 4. Da Observação Microscópica

O estudo histológico examinou as alterações microscópicas decorrentes do sepultamento do coto apendicular para cada técnica. OSCHNER e LILLY (27) referiram abscessos que, na maioria das vezes, drenariam espontaneamente para o interior do ceco. Granulomas e maior formação de aderências foram relacionados à reação inflamatória no coto contaminado invertido. Estes autores relataram porém um caso de drenagem do abscesso do coto apendicular para a cavidade peritoneal, levando o paciente à óbito.

A reação leucocitária peritoneal mural poderia ser atribuída à provável drenagem do abscesso para a cavidade abdominal, e/ou à reação do material de síntese usado na sutura. Este processo inflamatório agudo esteve presente mais em animais do grupo A (7.º e 14.º PO) e no 7.º PO do grupo B. Parece haver maior susceptibilidade de complicações (reação leucocitária peritoneal) nos animais do grupo A que nos do grupo B.

Abscessos murais foram encontrados somente em animais do grupo A nos três períodos de pós-operatório. Este fato se deve provavelmente à técnica contaminante utilizada neste grupo e foi estatisticamente significativa.

Abscessos do coto apendicular foram encontrados também somente no grupo A nos períodos de 7.º e 14.º PO, provavelmente pelo uso de fio de algodão na ligadura que potencializa a formação dos mesmos e, pelo espaço morto formado entre o coto e a parede do ceco, sendo esse achado estatisticamente significativo.

O processo inflamatório crônico estava presente em ambos os grupos. A fibrose entre o ceco e o coto apendicular foi encontrada a partir do 14.º PO, com resposta regenerativa quase igual nos dois grupos (sete animais no grupo A e oito animais no grupo B), sendo que a fibrose nos de 28.º PO era muito discreta.

Granulomas de corpo estranho foram encontrados nos dois grupos, em todos os animais. Isso se deve ao tipo de material empregado para a síntese (fio de algodão) que é muito reativo e alberga bactérias, potencializando o efeito de contaminação local do coto.

Complicações em invaginação do apêndice desvascularizado são raras. Na literatura BISHOP E FLINSTON (6) em cento e oito casos de invaginação somente duas complicações: uma intussepcção e um coto remanescente ambos com necessidade de necessidade de reoperação com cecotomia e sutura. HALLAT (17) em seiscentos casos de invaginação apendicular apenas um paciente de seis meses de idade apresentou quadro de intussepcção, sendo desfeito com enema baritado. LILLY E RANDOLPH (22) em cento e oito casos de apendicectomia profilática por invaginação não houve nenhuma complicação.

SIEGEL (34) apresentou um caso de abscesso em fossa ilíaca direita após vinte e três anos de apendicectomia, onde encontrou coto apendicular com meia polegada de diâmetro e fecalito em seu interior, sem mencionar o tipo de tratamento do coto apendicular na primeira apendectomia.

VELASCO-ARIZA (37) relata 18 casos de apendectomia profilática sem complicações.

Analisando a totalidade dos dados experimentais, sugerimos que a técnica (invaginação do apêndice desvascularizado) pode ser empregada como apendicectomia profilática em pacientes na faixa etária de grande incidência da apendicite aguda durante laparotomias em que, não haja contaminação da cavidade peritoneal.

## CONCLUSÕES



## CONCLUSÕES

A comparação entre as técnicas operatórias por ligadura e exereses e por invaginação do apêndice vermiforme não mostrou diferenças quanto aos achados macroscópicos.

A formação de abscessos murais e de coto no grupo A , foi altamente significativa, do ponto de vista histológico e estatístico.

A cicatrização do coto apendicular e do apêndice invaginado não mostrou nenhuma diferença em ambos os grupos.

## SUMMARY

## SUMMARY

---

The purpose of this study was to make a comparison between two operative techniques of appendectomy under the aspects histological and macroscopical.

Twenty four male rats (Wistar race) with age varying from 90 to 120 days and weighing from 180 to 230 grams, were divided in two equals groups of twelve rats, named A and B. On the ones from group A, were used the technic of appendectomy with the appendix devascularization, basal suture, with the removal, followed by the buried of the stump and after, a purse string suture in the cecum (classic technic). On the animals of group B, was realized also an appendix devascularization with it's burial and inversion into the cecum with a purse spring suture in the cecum (inverted technic). Each following group was divided in three subgroups of four rats, which were sacrificed on the 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup> and 28<sup>th</sup> posoperative day.

The comparative results between the two techniques didn't reveal any difference concerning the macroscopical aspect, healing of the appendicular stump and of the inverted appendix. The formation of murals abcesses and in the stumps of the animals of group A was highly significant from the histological viewpoint and statisticaly significant.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ABSBURY, G.F. - Incidental appendectomy. Am. Surg. 40:518-20, 1974.
2. ARAUJO J. E., Apendicite Aguda na Criança. Estudo de 100 casos. Anais IX Congresso da Sociedade Brasileira de Cirurgia Pediátrica, outubro , 1982.
3. BALLANTIME, T.V.N.: Appendicitis. Surg. Clinics of North Americam, vol, 6 n.º 5, October 1981.
4. BANKS, R. W. - Doenças do apêndice. In : Bockus, H.L. ed Gastroenterologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan 1948, v2.
5. BARBOSA; H. E COL: Apendicite aguda num hospital comunitário - Brasília Médica. Vol 9, n.º 3 e 4 jul/dez 1973.
6. BISHOP, HCE FILSTON H.C., An inversion ligation technique for incidental appendectomy. J. Pediatr. Surg., 8 (6), 899-92 1973.
7. BRANCOFT, F.W., M.D., Forty Yeasrs' experience in Acute Appendicitis, S.C. Am.North., 411-427.
8. BRANDÃO FILHO. Invagination de l'appendice. Press. Med., 3:6-8,1923.
9. CREESE, P.G.: First appendectomy, Surg., Gynec. and Obst., 97, 643 (1953).
10. CHRISTMANN, OTTOLENGHI, RAFFO, GROLMAN. - Cirurgia do apêndice. Técnica cirúrgica. Tomo III. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan 1948, pg 1663.
11. ELLIS, H. The aetiology of postoperative abdominal adhesions. Brit. J.Surg., 1962, 50:10.
12. ENGSTROM, L E FENYO, G - Appendicectomy: assement of stump invagination versus simple ligation: a prospective, randomized trial.

- Br.J. Surg. 72:971-2, 1985.
13. EUNICE CHALE GREENE, Anatomy of the Rat. Editora Hafner Publishing Co., New York: 1955, 90-1.
  14. FORGUE E. : Apendicite aguda. Compêndio de Patologia Externa. Tomo II. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 1949.
  15. GARCIA, V. F. E BLOOM, D. A. - Inversion appendectomy. Urology, 28 (2): 142-3, 1986.
  16. GETZEN L.C. Appendectomy - Ligation of the appendiceal stump without cauterisation. Surgery 1968, 64: 514-17.
  17. HALLATT, J. G. - Inversion of the appendix as an incidental procedure. Am. J. Obstet. Gynecol., 75 (5):1043-7, 1958.
  18. KINGSLEY, D.P.E.- Some observations on appendectomy with particular reference to technique. Br. Jr. Surg. 56(7):491-6, 1969.
  19. KIRSCHNER, GULEKE, ZENKER. Operaciones en la cavidade abdominal. Tratado de Técnica Operatória. Edit. Labor, S. A Rio de Janeiro, 1956.
  20. KROOS, I.: Appendical stump; It's manner of healing in the open in the closed method of treatment. Arch. Surg., 39: 1016-27, 1939.
  21. LEX A. : Clínica Cirúrgica Alipio Correa Neto - Vol 5, 3.a ed. Edit. Savier, São Paulo, 1974.
  22. LILLY , J. R. E RANDOLPH J. G. - Total inversion of the appendix: experience with incidental appendectomy in children. J. Pediatr. Surg., 3 (3): 357-63, 1968.
  23. McGRAW, A.B., Factors Contributing to low mortality from appendectomy for acute appendicitis, A ten Year Study, Arch. Surg. 58: 171, 1949.
  24. PIRES, P.W.A., Apendicite Aguda: estudo crítico e tratamento em 1.290 casos, Rev. Paul. Med. 104 (1) : 11-14, 1986.
  25. KENNEDY, J.W., M.D., APPENDICITIS: THE EARLIEST AND COMPLETE REMOVAL OF THE APPENDIX, Surg., Gynec. e Obst., 216 - 220, 1905.
  26. KOH, I.H.J., Estudo comparativo de duas técnicas operatórias para o tratamento cirúrgico do apêndice vermiforme, por secção e por invaginação. Estudo experimental em coelhos (*Oryctolagus*

- cuniculus). *Acta Cir. Bras.*, 5 (4): 123-9, 1990.
27. OCHSNER, A. E LILLY, G. - The technique of appendectomy *Surgery* 2:532-54, 1937.
  28. OLIVEIRA M. R, Apendicites agudas estudo de 395 casos. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. São Paulo* 16: 381 - 396, 1961.
  29. RAHAL, F. FAVA J. E ORIENTE, L. : Apendicite aguda. Considerações em torno de 50 casos. *Rev. Paul. Med*, 69 57, 1966.
  30. RAJAB ISMAIL. Apendicite aguda. Conduta, técnicas e resultados. Progressos na cirurgia. Hospital Jaraguá, São Paulo, Farmion, 1979.
  31. SILVA A. I., Cirurgia do apêndice vermiforme. Cirurgia Geral e Especializada. J. B. de Resende Alves. Cap. XII. 1.º edição - 1973.
  32. SIMÕES M. J. UZUNIAN, A. MORA, O. A. SASSO, W. S. - Aspectos ultra-estruturais do processo de reparação da pele de ratos albinos. *Rev. Paul. Med.* 103:123-6, 1985.
  33. SINHA, A. P. - Appendectomy: an assessment of the advisability of stump invagination. *Br. J. Surg*, 64 (7):499-500, 1977.
  34. SIEGEL, S. A.: Appendiceal stump abscess. A report of stump abscess twenty-three years post-appendectomy, *Am. J. Surg.*, 88, 630 , 1954.
  35. STORER, E. H. - Apendice In: Schwartz, S. I. ed. *Princípios de cirurgia* 2. ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 1976 v 2 p. 1194.
  36. STREET, D., BODAI, B. I; MOORE, D. B.; WALTON, C.B; HOLCROFT, J. W. - Simple ligation vs stump inversion in appendectomy. *Arch. Surg.*, 123 (6): 689-90, 1988.
  37. VELASCO-ARIZA, J. - Apendicéctomia profilática com técnica invaginante en pacientes pediátricos: informe de 18 casos. *Bol. Med. Hosp. Infat. Mex.*, dd(10): 630-13, 1987.
  38. WATTERS, D.A.K.; WALKER, M.A; ABERNETHY, B.C. - The appendix stump: should it be invaginated? *Ann. R. Coll. Surg. Engl* 66(2): 92-3, 1984.
  39. YEAGER G. H. The Apendiceal Stump. *Ann. Surg.*, 126:814-9, 1947.
  40. ZIEGLER, M.M. E BISHOP, H.C. - Incidental appendectomy. *J. Am. Med. Assoc.*, 239(4): 295, 1978.